

黑节草原胚体的繁殖

何静波 郑光植 王世林
(中国科学院昆明植物研究所)

MULTIPLICATION OF PROTOCORM OF DENDROBIUM CANDIDUM

He Jingbo, Zheng Cuangzhi and Wang Shiling
(Kunming Institute of Botany, Academia Sinica)

自 Knudson〔4〕在1930年用 *Laelia cattleya* 杂种兰花种子通过无菌培养, 使其萌芽、长成植株以来, 兰花组织培养技术有了较快的进展。Morel〔5〕在1960年通过兰花茎尖培养, 获得了原胚体并分化成植株, 从而实现了兰花栽培的工厂化和商品化 Rao〔6〕1977。胡忠等〔2〕在1979年用黑节草 (*Dendrobium candidum* Wall. ex Lindl.)〔1〕种子通过组织培养, 获得了原胚体并分化成小苗, 但小苗的栽培一直没有得到满意的结果。在此基础上, 我们通过液体旋转培养, 使由种子产生的原胚体连续繁殖。试图以培养的原胚体的有用成分代替黑节草制成的商品“西枫斗”。

将黑节草原胚体培养在 HMS*、LS 和 Knudson C 三种不附加琼脂、激素的液体培养基内。置于慢速培养转床上、每分钟 4 转, 25°C, 萤光灯照明培养。50天后, 三种培养基培养的原胚体毫克鲜重分别为: 1749、711和1104。HMS 培养基最佳, Knudson C 培养基次之。以下均采用 HMS 培养基及同上述的培养方法。

虽然在不附加激素的液体培养条件下, 原胚体能正常生长, 但当加入 β -蜕皮激素, 蔡乙酸和激动素之后, 原胚体的增殖均得以提高。见表 1。

表 1 激素对原胚体增殖的影响

β -蜕皮激素 β -Ecdysone	蔡乙酸 NAA	激动素 Kinetin	接种量 (鲜重·毫克)	培养30天后 (鲜重·毫克)	比对照鲜重增加 (%)
0			240	1874	0
0.1			240	1946	3.8
0.5			240	2280	21.6
1.0			240	2454	30.9
5.0			240	2812	50.1
	0.5		240	2817	50.3
		0.5	240	1383	27.3

本文于1981年10月16日收到。

* HMS, H 培养基无机大量元素加上 MS 培养基的微量元素和维生素组成。

表中5.0毫克/升 β -蜕皮激素与0.5毫克/升的萘乙酸处理, 鲜重增加最多。0.5 毫克/升激动素与 1.0 毫克/升 β -蜕皮激素对原胚体生长的影响相近。随着 β -蜕皮激素用量的减少, 原胚体鲜重增加也随着减少。

培养液中 pH 值对原胚体生长也有一定的影响。在 pH 值为5.0、5.4、5.6、6.0和7.0的培养基上培养30天后, 原胚体鲜重分别为353.5、381.6、424.0、480.0和480.0毫克(接种量为 180 毫克鲜重)。由此看出 pH 偏酸, 抑制了原胚体的生长、而当 pH 值接近中性时, 对原胚体生长较为有利。

原胚体繁殖的形式和能力。在液体培养条件下、从1980年11月培养的原胚体到1981年12月。(每月换一次培养液, 简称一代) 目前培养12代的原胚体仍保持着旺盛的繁殖能力。原胚体繁殖形式, 由种子先长出较小的原胚体、然后小原胚体逐渐形成丛生形原胚体。这些丛生形的原胚体与王熊等〔3〕的观察结果十分相似; 所不同的是黑节草原胚体不是靠人工切割。而是由丛生形的原胚体上脱落下的小原胚体不断生长而进行的。事实上已建立起起源于种子的原胚体繁殖系。黑节草及它的原胚体的化学工作 正在进行中。

参 考 文 献

- 〔1〕 中国科学院植物研究所主编, 1976, 中国高等植物图鉴5:696. 科学出版社。
- 〔2〕 胡忠、何静波, 1979: 黑节草种苗的大量培养。植物杂志, 1979(3)、6—7。
- 〔3〕 王熊, 陈季楚, 刘桂云, 顾梅仙、包慈华, 1981: 建兰和秋兰原球茎及其无性系的建立。植物生理学报。7(2): 203~207。
- 〔4〕 Knudson, L., 1930: Flower production by orchidgrown non-symbiotically. Bot. Gaz., 89(2), 192—199.
- 〔5〕 Morel, G. M., 1960, Producing virus-free cymbidium. Ames. Orchid Soc. Bull., 29, 495—497.
- 〔6〕 Rao, A. N., 1977: Tissue culture in the orchid industry. In Reinert J. and Bajaj Y. P. S. (eds.) Applied and Fundamental Aspects of Plant Cell, Tissue, and Organ Culture. Springer-Verlag, Berlin.